



UNIwersytet Wrocławski
Instytut Informatyki
51-151 Wrocław, ul. Przesmyckiego 20
tel. (71) 3756 325 fax. 3756 244

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU INFORMATYKI ZA ROK 2004

1 Nazwa Jednostki

Skrócona nazwa jednostki: **IIn**

1 Dane adresowe

Ulica	Przesmyckiego	Tel:	(71)3756 325
Nr domu:	20	Fax:	(71)3756 244
Kod pocztowy:	51-151		
Miejscowość	Wrocław		
E-mail	sekretariat@ii.uni.wroc.pl		

2 Kierownik Jednostki

Nazwisko i imię	Pacholski Leszek	E-mail	pacholski@ii.uni.wroc.pl
Stanowisko służbowe	Dyrektor	Telefon:	(71)3756 365
Tytuły i stopnie	prof. dr hab.	Fax:	(71)3756 244

3 Struktura Jednostki

Instytut Informatyki - Kat. KBN 1

1. Zakład Języków Programowania
2. Zakład Metod Numerycznych
3. Zakład Metod Programowania
4. Zakład Złożoności Obliczeniowej i Algorytmów
5. Centrum Obliczeniowe
6. Biblioteka

Nie nastąpiły żadne zmiany w strukturze jednostki.

4 Sprzęt komputerowy

Czy jednostka posiada połączenie do sieci komputerowej oraz w jakim zakresie jest ono wykorzystywane ?

Większość komputerów w Instytucie jest podłączona do sieci, istnieje również możliwość podłączenia komputerów przenośnych. W tym roku sieć komputerowa została częściowo zmodernizowana, co zapewnia szybszy dostęp do sieci.

Liczba komputerów PC:	160
<i>w tym nabytych w roku sprawozdawczym:</i>	15
Liczba stacji roboczych:	27
<i>w tym nabytych w roku sprawozdawczym:</i>	-
Liczba superkomputerów:	1
Liczba komputerów przyłączonych do sieci komputerowej:	163
<i>w tym serwerów:</i>	9
Liczba komputerów nie przyłączonych do sieci komputerowej:	24

4.1 Aparatura naukowa

5 Dane o bazie bibliotecznej

Nazwa i adres biblioteki:

Biblioteka Instytutu Informatyki, ul Przesmyckiego 20, 51-151 Wrocław

Liczba woluminów książek:	12 923	
Liczba woluminów czasopism:	3 654	
Liczba zbiorów specjalnych:	551	CD i dyskietek

Liczba tytułów prenumerowanych czasopism:	35
- <i>w tym prenumerowanych krajowych:</i>	12
- <i>w tym prenumerowanych zagranicznych:</i>	23

Informacje o systemie katalogowania zbiorów:

- *kartkowy katalog alfabetyczny i rzeczowy książek*
- *kartkowy katalog alfabetyczny czasopism*
- *komputerowa baza biblioteczna książek jest dostępna przez Internet.*

6 Dane liczbowe o składzie Rady Naukowej

Liczba członków ogółem:	14
<i>w tym członków z tytułem prof. oraz dr hab.</i>	9
Liczba członków spoza jednostki:	0

7 Zatrudnienie

Zatrudnionych ogółem:	61		
- w tym nauczycieli akademickich	42	- w tym nienauczycieli	19
z tytułem profesora:	3	pracowników technicznych:	8
na stanowisku profesora:	3	pracowników administracyjnych:	4
ze stopniem dr hab.:	3	bibliotecznych	2
ze stopniem dr:	19	innych:	5
asystentów:	11		
wykładowców:	3		

8 Uprawnienia do nadawania stopni naukowych

Czy jednostka posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora: tak (*w ramach Wydziału*)

Czy jednostka posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora habilitowanego: tak (*w ramach Wydziału*)

Podać rodzaj i zakres uprawnień

Stopnia doktora: nauk matematycznych
- *w zakresie* informatyki

Stopnia doktora habilitowanego: nauk matematycznych
- *w zakresie* informatyki

Liczba nadanych stopni dr w okresie sprawozdawczym: 1

- tym pracownicy: -

 doktoranci: 1

 osoby spoza Uczelni: -

Liczba nadanych stopni dr hab. w okresie sprawozdawczym: -

- tym pracownicy: -

 osoby spoza Uczelni: -

Liczba nadanych tytułów prof w okresie sprawozdawczym: 1

- tym pracownicy: 1

 osoby spoza Uczelni:

Liczba stopni dr uzyskanych poza Uczelnią: -

- tym pracownicy: -

 doktoranci: -

Liczba stopni dr hab. uzyskanych poza Uczelnią: -

Liczba tytułów prof. uzyskanych poza Uczelnią: -

9 Osiągnięcia naukowe

9.1 Kilka najważniejszych osiągnięć naukowych uszeregowanych w formie rankingu

1. S. Bala, *Regular Language Matching and Other Decidable Cases of The Satisfiability Problem for Constraints Between Regular Open Terms*, STACS 2004, Lecture Notes in Computer Science 2996 Springer 2004.

W pracy autor zajmował się problemami spełnialności w równaniach pomiędzy termami regularnymi oraz ich złożonością obliczeniową. Uzyskane wyniki dotyczyły kolejno: układów równań w których jedna strona równania jest wyrażeniem regularnym bez zmiennych. Autor pokazał, że problemy (a) istnienia dowolnego rozwiązania, (b) rozwiązania regularnego, (c) rozwiązania skończonego są rozstrzygalne oraz w każdym z przypadków (a), (b), (c) pokazał EXPSPACE-zupełność problemu; układów równań w których każda ze stron jest tzw wzorcem – pokazał, że problem jest w klasie PSPACE. Zdefiniował nowy model obliczeń, pewien rodzaj automatów z wagami, i pokazał że problem ograniczoności dla takich automatów jest w PSPACE. Wynik ten posłużył jako narzędzie do otrzymania górnej granicy złożoności w problemie (c). Aby otrzymać dolne granice złożoności problemów (a), (b) i (c) autor pokazał, że problem uniwersalności dla "jednopoziomowych" semi-rozszerzonych wyrażeń regularnych jest EXPTIME-trudny.

2. T. Jurdziński, G. Stachowiak, *Probabilistic Algorithms for the Wakeup Problem in Single-Hop Radio Networks*, Theory of Computing Systems, przyjęta do druku.

W pracy autorzy podają nowe randomizacyjne algorytmy dla fundamentalnego problemu budzenia procesorów w sieciach radiowych. Algorytmy te poprawiają wykładniczo górne granice czasu obliczeń dla tego problemu przy niektórych założeniach dotyczących synchronizacji sieci i wiedzy procesorów. W najsłabszym modelu autorzy uzyskali dolną granicę bliską najlepszej znanej granicy górnej.

3. M. Liśkiewicz, A. Jakoby, and R. Reischuk, *Approximating schedules for dynamic graphs efficiently*, Journal on Discrete Algorithms, Vol. 2/4, 2004.

W pracy autorzy zajmują się złożonością obliczeniową problemów szeregowania dla programów równoległych i rozproszonych. Przyjętym modelem dla takich programów jest *dynamiczny graf procesów*, który reprezentuje w zwarty sposób wszystkie możliwe wykonania danego programu. Autorzy podają pozytywną odpowiedź na otwarte pytanie, czy problem szeregowania dla dynamicznych grafów procesów z ograniczeniem na tryb wyjściowy procesów bazowych pozostaje NEXPTIME-zupełny. Dowód zupełności tego problemu jest trudny.

M. Liśkiewicz, M. Bläser, A. Jakoby, and B. Manthey, *Privacy in non-private environments*, in Proc. 10th Annual International Association for Cryptologic Research (IACR) ASIACRYPT 2004, LNCS 3329, Springer-Verlag 2004.

W pracy autorzy analizują protokoły bezpiecznych obliczeń w środowisku rozproszonym. Protokół uważa się za bezpieczny, jeśli podczas obliczeń żadna ze stron biorąca udział w obliczeniach nie uzyskuje poza poprawną wartością wynikową żadnych innych informacji. Wyniki pracy dotyczą bezpieczeństwa (tajności) w teorio-informacyjnym sensie dla modelu podanego niezależnie przez Ben-Ora, Goldwasser, Wigdersona [STOC 88] oraz Chauma, Crépeau, Damgård [STOC 88]. W

pracy autorzy zajmują się obliczeniami w sieciach, których topologia uniemożliwia przeprowadzenie doskonale bezpiecznych (tajnych) obliczeń. Definiują nową miarę dla utraty informacji podczas wykonywania obliczeń wartości zadanej funkcji i pokazują protokoły, które obliczają wartość zadanej funkcji z minimalną utratą informacji.

4. S. Lewanowicz i P. Woźny, *Generalized Bernstein polynomials*, BIT - Numerical Mathematics 44, 2004.

Autorzy w pracy wprowadzają dwuparametrową rodzinę uogólnionych wielomianów Bernsteina, zawierającą jako podrodziny klasyczne wielomiany Bernsteina, jak również wielomiany Bernsteina-Phillipsa i Bernsteina-Sablonniere'a. Podano podstawowe własności uogólnionych wielomianów Bernsteina. Autorzy udowodnili tożsamości wiążące te wielomiany z dużymi bazowymi wielomianami Jacobiego i Hahna.

5. K. Paluch, *A $2\frac{1}{8}$ Approximation Algorithm for Rectangle Tiling*, ICALP'2004.
K. Paluch, Robert W. Irving, T. Kavitha, Kurt Mehlhorn, D. Michail, *Rank-Maximal Matchings*, SODA'2004.

K. Paluch, T. Kavitha, K. Mehlhorn, D. Michail, *Strongly Stable Matchings in Time $O(nm)$ and Extension to the Hospitals-Residents Problem*, STACS'2004.

W pracy "A $2\frac{1}{8}$ Approximation Algorithm for Rectangle Tiling" podano algorytm aproksymacyjny o współczynniku $2\frac{1}{8}$ i liniowym czasie działania.

W pracy "Rank-Maximal Matchings" podano dwa algorytmy dokładne znajdujące rank-maximal matching: pierwszy kombinatoryczny o czasie działania $O(C\sqrt{nm})$, drugi korzystający z redukcji do matchingu ważonego o czasie działania $O(Cnm)$, gdzie n to liczba wierzchołków, m - liczba krawędzi, a C - maksymalna ranga krawędzi używana w rozwiązaniu optymalnym.

W pracy "Strongly Stable Matchings ..." podano algorytm dokładny o czasie działania $O(nm)$ (n, m -liczba odpowiednio wierzchołków i krawędzi w grafie) oraz jako jego rozszerzenie algorytm dokładny dla problemu "Hospitals-Residents" o podobnym czasie działania.

9.2 Inne ważne osiągnięcia naukowe

1. J. Marcinkowski, J. Chomicki, *Minimal-Change Integrity Maintenance Using Tuple Deletions*. *Information and Computation*, w druku

W pracy autorzy zajmują się złożonością obliczeniową problemu przywracania integralności sprzecznej bazy danych poprzez usuwanie minimalnego, ze względu na zawieranie, zbioru faktów. Pojęcie sprzeczności bierze się tu z więzów integralności - zależności funkcyjnych i inkluzyjnych.

Okazuje się, że w kontekście powyższym są dwa zasadnicze problemy obliczeniowe: (a) "repair checking" - sprawdzanie czy baza danych D' jest "naprawą" bazy danych D (b) "problem spójnych odpowiedzi" - autorzy sprawdzają czy dany fakt jest prawdziwy w każdej naprawie.

W pracy pokazano którądy przebiega, dla problemu (a) i (b), granica między przypadkami łatwo obliczalnymi (wielomianowymi), a obliczeniowo trudnymi (co-NP trudnymi).

2. P. Rychlikowski, T. Truderung, *Set Constraints on Regular Terms*, Springer-Verlag, LNCS, CSL 2004.

W pracy *Set Constraints on Regular Terms* wykazana została nierozstrzygalność problemu spełnialności więzów mnogościowych, gdy dziedziną ich interpretacji są zbiory termów regularnych (tj. nieskończonych termów o skończonej liczbie różnych podtermów). Interpretacje takie pojawiają się w kontekście analizy programów logicznych (współczesne języki programowania logicznego dopuszczają obliczenia na termach nieskończonych).

W pracy tej udowodniono także, że problem spełnialności takich więzów staje się EXPSPACE-zupełny, gdy sygnatura zostanie ograniczona do stałych oraz symboli unarnych.

3. P. Lipinski, J. Korczak, *Evolutionary Building of Stock Trading Experts in a Real-Time System*, [in] Proceedings of the 2004 Congress on Evolutionary Computation, CEC 2004, Portland, USA, 2004.

W pracy autorzy pokazali opracowanie efektywnej funkcji celu dla systemu wspomagania podejmowania decyzji na rynku papierów wartościowych, porównanie znanych miar oceny inwestycji finansowych (ang. *performance measure*) w kontekście zastosowania w systemie eksperckim przetwarzającym dane o dużej częstotliwości.

4. J. Grabowski, M. Wodecki, *A very fast tabu search algorithm for the permutation flow shop problem with makespan criterium*, Computer & Operation Research 31, 2004.

W pracy jest rozpatrywany problem przepływowy (flow shop) szeregowania zadań, klasyczny NP-trudny problem optymalizacji kombinatorycznej. Autorzy udowadniają szereg własności, które stosujemy w algorytmie metaheurystycznym opartym na metodzie poszukiwań z zabronieniami (tabu search). Wykonano obliczenia na reprezentatywnej grupie przykładów, a uzyskane wyniki porównano z najlepszymi znanymi w literaturze. Wskazują one, że przedstawiony algorytm jest znacznie lepszy (zarówno pod względem jakości wyznaczanych rozwiązań jak i czasu obliczeń) od najlepszych obecnie stosowanych, do rozwiązywania tego problemu, algorytmów.

10 Publikacje naukowe

Ogólna liczba publikacji:	54
Monografie (M):	-
Podręczniki (P):	1
Książki (K):	-
Artykuły, studia recenzowane, prace oryginalne (A):	41
Prace edytorskie (E):	1
Recenzje (R):	
Inne (I):	11

Liczba publikacji ogółem wg miejsca wydania:

- w tym wydawnictwa własne:	-
inne krajowe:	20
zagraniczne:	34

11 Publikacje pracowników jednostki

11.1 Lista wszystkich publikacji pracowników jednostki w roku 2004

1. **A** Sebastian Bala: Regular Language Matching and Other Decidable Cases of the Satisfiability Problem for Constraints between Regular Open Terms. Volker Diekert, Michel Habib (Eds.): STACS 2004, 21st Annual Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science, Montpellier, France, March 25-27, 2004, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 2996 Springer 2004, 596–607.
2. **A** A. Bartkowiak, A. Szustalewicz, S. Cebrat, P. Mackiewicz, Kohonen's self-organizing maps as applied to graphical visualization of some yeast DNA data. Listy Biometryczne – Biometrical Letters, Vol. 40, 2003, No. 2, 37–56. (*praca nie została ujęta w sprawozdaniu za r. 2003*).
3. **A** A. Bartkowiak, Visualizing large data by the SOM and GTM methods – what are we obtaining? M. A. Kłopotek, A.T. Wierchoń, K. Trojanowski (Eds), Intelligent Information Processing and Web Mining. Proc. of the Int. IIS:IIP WM'04 Conference held in Zakopane, Poland, May 17–20, 2004, 399–403. Advances in Soft Computing, Springer 2004.
4. **A** A. Bartkowiak, Data points viewed in Kohonen's self-organizing maps. In J. Antoch (Ed), COMPSTAT 2004, Proceedings in Computational Statistics, 16th Symposium held in Prague, Physica-Verlag, A Springer Company, 647–654.
5. **I** A. Bartkowiak, S. Cebrat, P. Mackiewicz, Probabilistic PCA and neural networks in search of representative features for some yeast genome data, T. Burczyński, W. Cholewa, W. Moczulski (Eds), Methods of Artificial Intelligence AIMETH 2004, Book of short papers. Silesian UT and Polish Association for Computational Mechanics, AI–METH Series, Gliwice 2004, 17–18.
6. **A** A. Bartkowiak, Recent Developments in Artificial Intelligence Methods, editor: Burczyński T. and Cholewa W. and Moczulski W., AI–METH Series, Gliwice, 2004, 21–26.
7. **P** E.Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, Informatyka, Podręcznik dla ucznia gimnazjum, ISBN 83-02-07886-7, WSiP, Warszawa 2004, s.308, wydanie V zmienione.
8. **A** A. Krzywda, T. Nazar, E. Gurbiel, Wielowymiarowe rozdzielanie zagadnień a podejście komponentowe, ss. 451-464, w Inżynieria Oprogramowania. Nowe Wyzwania, ISBN 83-204-3051-8, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004.
9. **A** E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, ICT and Informatics in School, w Information and Communication Technology in Education, ISBN 80-7042-993-3, Czech Republic, 2004, 19 - 23.
10. **I** E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, Informatyka w Liceum ogólnokształcącym, w Informatyka w Szkole XX, ISBN 83-920799-2-2, Wrocław 2004, 714 - 718.

11. **A. T. Jurdziński, F. Otto, F. Mraz, M. Platek**, On the Complexity of 2-Monotone Restarting Automata, Proceedings of the 8th International Conference on Developments in Language Theory (DLT'04), Lecture Notes in Computer Science 3340, 2004, 237-248.
12. **A. T. Jurdziński, F. Otto, F. Mraz, M. Platek**, On Left-Monotone Deterministic Restarting Automata, Proceedings of the 8th International Conference on Developments in Language Theory (DLT'04), Lecture Notes in Computer Science 3340, 2004, 249-260.
13. **I. E. Kołczyk, M.M. Sysło**, Projekt FESI –"Technologia informacyjna narzędziem zmian w edukacji". Zmiany w szkołach i kształcenie nauczycieli, w Informatyka w Szkole XX, ISBN 83-920799-2-2, Wrocław 2004, 316 - 321,
14. **A. S. Lewanowicz i P. Woźny**, Generalized Bernstein polynomials, BIT - Numerical Mathematics 44, 2004, 63-78.
15. **A. S. Lewanowicz i P. Woźny**, Recurrence relations for the coefficients in series expansions with respect to semi-classical orthogonal polynomials, Numerical Algorithms 35, 2004, 61-79.
16. **A. S. Lewanowicz, I. Area, E. Godoy, P. Woźny i A. Ronveaux**, Formulae relating little q -Jacobi, q -Hahn and q -Bernstein polynomials: Application to q -Bézier curve evaluation, Integral Transforms and Special Functions 15 2004, 375-385.
17. **A. P. Lipinski, J. Korczak**, Performance Measures in an Evolutionary Stock Trading Expert System, [in] Proceedings of the International Conference on Computational Science, ICCS 2004, ed. M. Bubak, G. van Albada, P. Sloot, J. Dongarra, Lecture Notes in Computer Science, vol. 3039, Springer, 2004, 835-842.
18. **A. P. Lipinski, J. Korczak**, Evolutionary Building of Stock Trading Experts in a Real-Time System, [in] Proceedings of the 2004 Congress on Evolutionary Computation, CEC 2004, Portland, USA, 2004, 940-947.
19. **A. P. Lipinski**, Clustering of Large Number of Stock Market Trading Rules, [in] Proceedings of the 16th Symposium on Computational Statistics, CompStat 2004, ed. J. Antoch, Springer, 2004, 1397-1404.
20. **A. P. Lipinski, K. Michalak**, Prediction of High Increases in Stock Prices using Neural Networks, [in] Proceedings of the 16th Symposium on Computational Statistics, CompStat 2004, ed. J. Antoch, Springer, 2004, 1465-1472.
21. **I. P. Lipinski**, Evolutionary Data-Mining Methods in Discovering Stock Market Expertise from Financial Time Series, praca doktorska, Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection, CNRS, Université Louis Pasteur, Illkirch, France, 2004.
22. **A. M. Liśkiewicz, M. Bläser, A. Jakob, and B. Manthey**, Privacy in non-private environments, in Proc. 10th Annual International Association for Cryptologic Research (IACR) ASIACRYPT 2004, LNCS 3329, Springer-Verlag 2004, 137-151.
23. **A. M. Liśkiewicz, H.J. Purohit, and D.V. Raje**, Relation of residues in the variable region of 16S rDNA sequences and their relevance to genus-specificity, in Proc. 4th Workshop on Algorithms in Bioinformatics (WABI 2004), LNBI 3240, Springer-Verlag 2004, 362-373.

24. A M. Liškiewicz, A. Jakoby, and R. Reischuk, Approximating schedules for dynamic graphs efficiently, *Journal on Discrete Algorithms*, Vol. 2/4(2004), 471-500.
25. A M. Liškiewicz and B. Manthey, New lower and upper bounds for the competitive ratio of transmission protocols, *Information Processing Letters*, 89 (2004), 297-301.
26. A J. Marcinkowski, J. Chomicki, S. Staworko, Computing Consistent Query Answers Using Conflict Hypergraphs. Proc. 13th ACM Conference on Information and Knowledge Management (CIKM), Arlington, Virginia, ACM Press, November 2004, 417-426.
27. A J. Marcinkowski, J. Chomicki, S. Staworko, Hippo: A System for Computing Consistent Answers to a Class of SQL Queries, *Lecture Notes in Computer Science* 2992 Springer 2004, 841-844.
28. A L. Pacholski, Pierwszy problem milenijny - czy $NP=P?$, *Wiadomości Matematyczne*, 2004.
29. A K. Paluch, A $2\frac{1}{8}$ Approximation Algorithm for Rectangle Tiling, *ICALP'2004*: 1054-1065,
30. A K. Paluch, T. Kavitha, K. Mehlhorn, D. Michail, A Faster Algorithm for Minimum Cycle Basis of Graphs, *ICALP'2004*, 846-857.
31. A K. Paluch, Robert W. Irving, T. Kavitha, Kurt Mehlhorn, D. Michail, Rank-Maximal Matchings, *SODA'2004*, 68-75.
32. A K. Paluch, T. Kavitha, K. Mehlhorn, D. Michail, Strongly Stable Matchings in Time $O(nm)$ and Extension to the Hospitals- Residents Problem, *STACS'2004*, 222-233.
33. I J. Pezda, Establishing kurtosis of the mixtures of two normal distributions. *Methods of Artificial Intelligence*. Ed.: T. Burczyński, W. Cholewa, W. Moczulski, *AI-METH Series*, ISBN 83-921605-0-9, Gliwice, 2004.
34. A M. Piotrów, Depth optimal sorting networks resistant to k Passive Faults, *SIAM Journal on Computing* 33 2004, 1484–1512.
35. A P. Rychlikowski, T. Truderung, Set Constraints on Regular Terms, Springer-Verlag, LNCS, CSL 2004, 458–472.
36. A P. Skibiński, Sz. Grabowski. Variable-length contexts for PPM. *Proceedings of the IEEE Data Compression Conference (DCC'04)*, Snowbird, Utah, USA, 2004, 409–418.
37. I M.M. Sysło, *Informatyka i technologia informacyjna w szkole*, Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2004, 1 - 224,
38. E M.M. Sysło (redaktor) *Informatyka w Szkole, XX*, , *Materiały konferencji „Informatyka w Szkole, XX (Wrocław, wrzesień 2004)*, Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, ISBN 83-920799-2-2, 2003, 1-782.
39. I M.M. Sysło, Model rozwoju kompetencji informatycznych, w: W. Strykowski, W. Skrzydlewski (red.), *Kompetencje medialne społeczeństwa wiedzy*, *Materiały Konferencji "Media w Edukacji, V"*, Poznań 2004, 73 - 80.
40. I M.M. Sysło, Stare wyzwania edukacyjne - nowe technologie - nowe wyzwania edukacyjna, *Materiały Konferencji Akademia on-line*", Łódź 2004.

41. I M.M. Sysło, Model rozwoju technologii informacyjnej w edukacji, Materiały Konferencji "Informatyka w szkole, XX", ISBN 83-920799-2-2, Wrocław 2004, 23 - 29.
42. I M.M. Sysło, A.B. Kwiatkowska, e-Podręcznik do nauczania nowoczesnych technologii, Materiały Konferencji "Informatyka w szkole, XX", ISBN 83-920799-2-2, Wrocław 2004, 44 - 48.
43. I M.M. Sysło, A. Marciszewska, J. Świerkocki, Informatyka w gimnazjum w dwóch systemach: Windows i Linux, Materiały Konferencji "Informatyka w szkole, XX", ISBN 83-920799-2-2, Wrocław 2004, 727 - 730.
44. A M.M. Sysło, Schools as Lifelong Learning Institution and the Role of Information Technology, w: van Weert T.J., Kendall M. (red.), Lifelong Learning in the Digital Age, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2004, 99 - 110.
45. A M. Wodecki, J.Grabowski, A very fast tabu search algorithm for the permutation flow shop problem with makespan criterium, Computer & Operation Research, 31 (2004), 1891-1909.
46. A M. Wodecki, W.Bożejko, Parallel tabu search method approach for very difficult permutation scheduling problems, IEEE Computer Society P2080 ISBN 0-7695-2080-4, 2004, 156-161.
47. A M. Wodecki, W.Bożejko, Parallel genetic algorithm for minimizing total weighted completion time, Lecture Notes in Computer Science No. 3070, Springer Verlag 2004, 400-405.
48. A M. Wodecki, W.Bożejko, The new concepts in parallel simulated annealing method, Lecture Notes in Computer Science No. 3070, Springer Verlag 2004, 853-859
49. A M. Wodecki, W.Bożejko, Parallel genetic algorithm for the flow shop scheduling problem, Lecture Notes in Computer Science No. 3019, Springer Verlag 2004, 566-571.
50. A M. Wodecki, J.Grabowski, Nowe elementy algorytmu symulowanego wyzarczania dla problemu przepływowego, Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, WNT, ISBN 83-204-2952-8, 2004, 420-427.
51. A M. Wodecki, W.Bożejko, Równoległy algorytm genetyczny dla jednomaszynowego problemu szeregowania zadań, Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, WNT, ISBN 83-204-2952-8, 2004, 136-143.
52. A M. Wodecki, W.Bożejko, Algorytm dynasearch dla jednomaszynowego problemu szeregowania zadań. Automatyzacja Procesów Dyskretnych, WNT Warszawa 2004, ISBN 83-204-3004-6, 23-30.
53. A M. Wodecki, W.Bożejko, Równoległy asynchroniczny algorytm tabu search dla przepływowego problemu szeregowania zadań. Automatyzacja Procesów Dyskretnych, WNT Warszawa 2004, ISBN 83-204-3004-6, 31-38.
54. A M. Wodecki, J.Grabowski, A new tabu search algorithm for the permutation flow shop problem with C_{max} criterion, Automatyzacja Procesów Dyskretnych, WNT Warszawa 2004, ISBN 83-204-3004-6, 63-71.

12.2 Ważniejsze prace w druku

1. **A Sebastian Bala:** Complexity of Regular Language Matching and Other Decidable Cases of the Satisfiability Problem for Constraints between Regular Open Terms. Została zgłoszona do czasopisma Theory of Computing Systems.
2. **A Anna Bartkowiak,** Robust Mahalanobis distances obtained using the 'multout' and 'fast-med' methods. Praca po pozytywnej recenzji w : Biocybernetics and Biomedical Engineering.
3. **A T. Jurdziński, Stachowiak,** Probabilistic Algorithms for the Wakeup Problem in Single-Hop Radio Networks, Theory of Computing Systems, przyjęta do druku.
4. **A T. Jurdziński, M. Kutylowski, J. Zatopiański,** Efficient Simulation of Synchronous Systems by Multi-speed Systems, RAIRO - Theoretical Informatics and Applications, przyjęta do druku.
5. **A Ł. Kaiser ,** Confluence of right ground term rewriting systems is decidable, (ukaze się na FOSSACS 2005).
6. **A Ł. Kaiser,** Network Design with Selfish Agents, (ukaze się w zbiorze Game-Theoretic Analyses of the Internet w 2005)
7. **A P. Keller,** A method for indefinite integration of singular and oscillatory functions, praca zostanie wysłana do druku.
8. **A M. Bläser, A. Jakoby, M. Liškiewicz, and B. Manthey,** Private computation – k -connected versus 1-connected networks, Journal of Cryptology, w druku.
9. **A A. Jakoby, M. Liškiewicz, and R. Reischuk,** Space efficient algorithms for directed series-parallel graphs, Journal of Algorithms, w druku.
10. **A P. Krysta, K. Loryś,** Efficient Approximation Algorithms for the Achromatic Number, przyjęta do druku w Theoretical Computer Science.
11. **A K. Loryś, M. Modelski,** One Side MINFLIP is NP-complete, wysłana do czasopisma.
12. **A Jan Chomicki, Jerzy Marcinkowski,** Minimal-Change Integrity Maintenance Using Tuple Deletions. Information and Computation, w druku.
13. **A Jan Chomicki, Jerzy Marcinkowski;** On the Computational Complexity of Minimal-Change Integrity Maintenance in Relational Databases. Chapter in "Integrity Tolerance", L. Bertossi, A. Hunter, T. Schaub, editors, Springer-Verlag, w druku.
14. **A R. Nowak,** A method of convergence acceleration of some continued fractions, Numerical Algorithms, złożony do druku.
15. **M M.Wodecki , J.Grabowski,** A very fast tabu search algorithm for the job shop problem, (rozdział w monografii: "Adaptive Memory and Evolution; Tabu Search and Scatter Search", ma się ukazać w końcu 2004 lub na początku 2005 w wydawnictwie Kluwer).
16. **A M.Wodecki, W.Bożejko,** Algorytmy lokalnych poszukiwań z otoczeniami o wykładniczej liczbie elementów, WNT Warszawa 2005, w druku.
17. **A M.Wodecki, W.Bożejko,** Szeregowanie na jednej maszynie zadań z najwcześniejszymi i najpóźniejszymi terminami zakończenia, WNT Warszawa 2005, w druku.

18. A M.Wodecki, W.Bożejko, J.Grabowski, A block approach for single machine total weighted tardiness problem. Tabu search algorithm. (wysłane do Computers and Operations Research)
19. A M.Wodecki, W.Bożejko, A Branch-and-Bound Parallel Algorithm for Single-Machine Total Weighted Tardiness Problem, wysłane do: International Journal of Production Research.
20. A M.Wodecki, W.Bożejko, On the theoretical properties of swap multimoves (wysłane do O.R. Letters).
21. A M.Wodecki, W.Bożejko, Task realization's optimization with earliness and tardiness penalties in distributed computation systems, (wysłane do redakcji - LNCS).
22. A M.Wodecki, W.Bożejko, A hybrid evolutionary algorithm for the permutation optimization problems, (wysłane do redakcji - LNCS).

12 Badania Naukowe

12.1 Prowadzone w jednostce w sposób ciągły badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe z określeniem dyscyplin i kierunków

Instytut prowadzi prace naukowo-badawcze z zakresu informatyki oraz z pogranicza informatyki i matematyki. Są to prace z następujących działów:

1. Algebra numeryczna i aproksymacja,
2. Algorytmiczne zastosowania procesów stochastycznych,
3. Algorytmy genetyczne,
4. Algorytmy probabilistyczne
5. Algorytmy równoległe i rozproszone,
6. Analiza kombinatoryczna,
7. Analiza numeryczna,
8. Analiza statyczna,
9. Dedukcyjne bazy danych,
10. Dydaktyka informatyki,
11. Grafika komputerowa,
12. Kryptografia,
13. Logika w informatyce,
14. Metody obliczeniowe statystyki,
15. Niezawodność układów,
16. Obliczenia symboliczne,
17. Programowanie z więzami,
18. Semantyka języków programowania,
19. Sieci neuronowe,

20. Sieci procesorowe i VLSI,
21. Systemy operacyjne i języki programowania,
22. Teoria grafów,
23. Teoria szeregowania zadań,
24. Teoria i zastosowania wielomianów ortogonalnych,
25. Teoria obliczeń równoległych,
26. Teoria złożoności obliczeniowej,
27. Złożoność komunikacyjna.

12.2 Liczba realizowanych tematów badawczych

Liczba realizowanych tematów badawczych ogółem	36
w tym	
Projekty badawcze KBN:	2
W ramach działalności statutowej KBN	16
W ramach badań własnych KBN	17
Inne zlecenia z przemysłu:	1
Inne na zlecenie:	
<i>w tym finansowane przez partnerów zagranicznych:</i>	
Własne tematy badawcze wykonywane bez nakładów finansowych:	
Liczba zakończonych tematów badawczych ogółem	21
w tym	
Projekty badawcze KBN:	1
W ramach działalności statutowej KBN	8
W ramach badań własnych KBN	12
Inne na zlecenie:	-
<i>w tym finansowane przez partnerów zagranicznych:</i>	-
Zlecenia z przemysłu:	-
Własne tematy badawcze wykonywane bez nakładów finansowych:	

13 Dane o wdrożeniach i patentach

- Liczba patentów: -
 Liczba zgłoszonych patentów: -
 Liczba wzorów użytkowych: -

14 Udział w realizacji międzynarodowych programów naukowych

- Ogólna liczba realizowanych projektów badawczych: -
 - w tym
 programów naukowych UE: 1
 innych programów naukowych: -
 indywidualnych projektów:

14.1 Opis międzynarodowych programów naukowych

Anna Bartkowiak: Współpraca z Uniwersytetem w Atenach (UOA). Kraj: Grecja, instytucja: Remote Sensing Laboratory, Faculty of Geology, Tematyka: Modelowanie zjawiska erozji na wyspach greckich.

W przygotowaniu wspólna publikacja, która ma się ukazać w r. 2005 w wydawnictwie Springera

Anna Bartkowiak: Opieka nad doktoratem prowadzonym w ramach umowy co-tutelle m. Uniwersytetem w Strasbourgu (Francja) i Uniwersytetem Wrocławskim. Doktorat zakończył się obroną w dniu 18.X.2004 w Strasbourgu.

Tomasz Jurdziński: Udział w projekcie badawczym Deutsche Forschungsgemeinschaft: Restart Automaten, Universitaet Kassel, prof. Friedrich Otto.

Emanuel Kieroński: Udział w projekcie badawczym Algorithmic Model Theory for Specific Semantic Domains - Darmstadt, Martin Otto

Maciej Liśkiewicz: Udział w projekcie badawczym Zentrum Badań Interdyscyplinarnych (ZiF), Uniwersytetu Bielefeld p.n. *General Theory of Information Transfer and Combinatorics* (October 2001 - August 2004), kierowanym przez prof. Rudolfa Ahlswede (Bielefeld).

Piotr Wnuk-Lipiński: Doktorant w Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Teledetection, CNRS, Universite Louis Pasteur, Strasbourg, Francja.

Udział w grupie badawczej Environnements Mobiles Embarques (EME), Illkirch, Francja w tematyce związanej ze sztuczną inteligencją oraz udział w opracowywaniu systemu analizy danych finansowych w czasie rzeczywistym, ERTI, Illkirch.

Udział w projekcie współpracy naukowej między LSIIT, Strasbourg, Francja i IlliGAL, Urbana-Champaign, USA (D. Goldberg) w ramach współpracy DSTIC-CNRS, Francja i UIUC, USA.

Współpraca z University of Essex, UK (E. Tsang) w tematyce dotyczącej zastosowania algorytmów ewolucyjnych w analizie danych finansowych.

Leszek Pacholski: kierowanie grantem na opracowanie języka programowania *Nemerle* przyznany przez Microsoft Research (Cambridge, Anglia).

14.2 Dane o współpracy międzynarodowej

1. Instytut für Theoretische Informatik, Universitat zu Lübeck, Niemcy (5 publikacji).
2. Współpraca z Siemens AG w Monachium, Programowanie Aspektowe, (Niemcy).
3. University of Oregon, Eugene, kontynuowana współpraca nad podręcznikiem do matematyki dyskretnej.

14.3 Dane o dwustronnych umowach zawartych przez instytut

15 Członkostwo z wyboru w międzynarodowych organizacjach naukowych

1. A. Bartkowiak, International Biometric Society (Washington), członek 'Conference Advisory Committee', od r. 2000
2. A. Bartkowiak, International Biometric Society, członek 'Award Fund Committee', od r. 1999
3. A. Bartkowiak, Fellow of the Royal Statistical Society, London, od r. 1997
4. W. Charatonik, członek komitetu programowe międzynarodowej konferencji, TACAS'04 - *10th International Conference on Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems*, Barcelona, Spain
5. W. Charatonik, członek komitetu programowe międzynarodowej konferencji, FOS-SACS'05 - *8th International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures*, Edinburgh, UK
6. E. Gurbiel, członek stowarzyszenia MirandaNet, 2000-2004.
7. A. Łukaszewski, członek komitetu programowego konferencji "Afrigraph 2004, 3rd International Conference on Virtual Reality, Computer Graphics, Visualization and Interaction in Africa" (rok wyboru 2003).
8. J. Marcinkowski, członkiem komitetu programowego konferencji ICDT 2005 Tenth International Conference on Database Theory
9. L. Pacholski, przewodniczący ACM CECE (ACM Committee on Eastern and Central Europe).
10. L. Pacholski, przewodniczący Poland Chapter of the Association for Computing Machinery (od 1994).
11. L. Pacholski, przewodniczący jury nagrody ACM (Association for Computing Machinery, USA) za najlepszą pracę doktorską.
12. L. Pacholski, członek *Advisory Board* cyklicznej konferencji *Logic in Computer Science* organizowanej corocznie przez: IEEE Technical Committee on Mathematical Foundations of Computing we współpracy z Association for Symbolic Logic, European Association for Theoretical Computer Science, oraz Association for Computing Machinery.
13. L. Pacholski, członek komitetu programowego The Second International Joint Conference on Automated Reasoning (IJCAR), która jest złączeniem kilku konferencji na temat automatycznej dedukcji.
14. M.M. Sysło, przedstawiciel Polski w Technical Committee 3 działającego w ramach IFIP.

16 Współpraca z placówkami krajowymi

16.1 Członkostwo z wyboru w krajowych organizacjach naukowych

1. A. Bartkowiak, Polskie Towarzystwo Biometryczne, członek Rady Naukowej, od r. 1984
2. A. Bartkowiak, Członek Komitetu Naukowego Int. Multi-Conference ACS-CISIM 2004 w Ełku.

3. E. Gurbiel, członek honorowy Stowarzyszenia Nauczycieli Technologii Informatycznej, 2000.
4. P. Kanarek, członek Komitetu głównego Olimpiady Informatycznej
5. P. Kanarek, Sędzia Główny w Akademickich Mistrzostwach Polski w Programowaniu Zespołowym, Kraków 2004
6. P. Kanarek, Udział w organizacji zawodów Wielka Przesmyka
7. H. Krupicka, członek Komitetu Programowego XX Konferencji Informatyka w Szkole
8. K. Loryś, członek Komitetu Głównego Olimpiady Informatycznej
9. K. Loryś, Przewodniczący Komitetu Okręgowego Olimpiady Informatycznej
10. L. Pacholski, przewodniczący ACM CECE (ACM Committee on Eastern and Central Europe).
11. L. Pacholski, przewodniczący Poland Chapter of the Association for Computing Machinery (od 1994).
12. M.M. Sysło, członek Rady ds. Edukacji Informatycznej przez Ministrze ENiS.
13. M.M. Sysło, członek Rady Programowej przy Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, Warszawa.
14. M.M. Sysło, członek Państwowej Komisji Akredytacyjnej

16.2 Prace w redakcjach i kolegiach redakcyjnych

1. ACM Transactions on Computational Logic (L. Pacholski).
2. Annals of Pure and Applied Logic (L. Pacholski).
3. Discussiones Mathematicae. Graph Theory (U of ZG) (M.M. Sysło)
4. Komputer w Szkole (M.M. Sysło)
5. Matematyka i komputery (M.M. Sysło)

17 Konferencje naukowe

Liczba konferencji krajowych zorganizowanych przez jednostkę:	2
Liczba konferencji międzynarodowych zorganizowanych przez jednostkę:	1
Liczba zgłoszonych referatów zagranicznych na konferencjach zagranicznych zorganizowanych przez jednostkę:	38
Liczba pracowników uczestniczących w konferencjach krajowych:	52
w tym wygłaszających referaty lub komunikaty:	35
Liczba pracowników uczestniczących w konferencjach międzynarodowych:	27
w tym wygłaszających referaty lub komunikaty:	16

17.1 Wykaz zorganizowanych przez jednostkę konferencji naukowych uszeregowanych w formie rankingu

Lp.	Nazwa imprezy	Data i miejsce	Liczba uczestników			
			Razem	w tym		
				Prac. uczelni	Uczest. krajowi	Goście z zagranicy
1	13 Doroczna Konferencja Europejskiego Stowarzyszenia Logiki w Internecie	Karpacz 19-24.09.2004	65	14	10	41
2	Informatyka w Szkole, XX	Wrocław 06-09.09.2004	520	11	502	7
3	Forum Informatyki Teoretycznej	Karpacz 14-16.04.2004	74	24	50	-

17.3 Liczba gości zagranicznych z poszczególnych krajów

Lp.	Nazwa kraju	Liczba i rodzaje przyjazdów		
		Razem	w tym	
	Konferncje		Inne	
1	Australia	1	1	
2	Austria	2	2	
3	Czechy	1	1	
4	Dania	2	2	
5	Francja	9	9	
6	Hiszpania	4	4	
7	Izrael	2	2	
8	Japonia	1	1	
9	Kanada	2	2	
10	Niemcy	8	7	1
11	Rosja	1	1	
12	Słowacja	2	2	
13	Szwecja	1	1	
14	Ukraina	2		2
15	USA	5	5	
16	Wielka Brytania	6	6	
17	Włochy	5	5	
	Razem	54		

17.3 Informacja o wyjazdach za granicę

Lp.	Nazwa kraju	Liczba i rodzaje wyjazdów				
		Razem	w tym			
			Stáže naukowe i szkoleniowe	Konferencje	Wykłady	Inne
1	Afryka Południwa	1		1		
2	Czechy	5		4		1
3	Finlandia	2		2		
4	Francja	5	2	1		2
5	Hiszpania	2		2		
6	Kanada	1		1		
7	Korea	1		1		
8	Niemcy	10	6	1	2	1
9	Norwegia	1		1		
10	Słowacja	1		1		
11	Szwecja	1		1		
12	USA	2		2		
13	Węgry	2		1	1	
14	Wielka Brytania	1		1		
	Razem	35				

18 Nagrody, wyróżnienia, odznaczenia

1. Nagroda Prezesa Rady Ministrów za rozprawę doktorską - dr E. Kieroński.
2. Nagroda Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z pracę w radach i komisjach MENiS - prof. M.M. Sysło.
3. Nagrodla firmy *Procter & Gamble* dla najlepszych absolwentów uczelni wyższych - mgr P. Nowak.
4. Następujący pracownicy naukowo-dydaktyczni Instytutu zostali wyróżnieni nagrodą JM Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego:
 - dr T. Jurdziński, prof. S. Lewanowicz, prof. J. Marcinkowski, dr G. Stachowiak - za osiągnięcia naukowe
 - dr P. Kanarek - za działalność dydaktyczną
 - dr hab. W. Charatonik, dr M. Młotkowski, dr hab. M. Piotrów - za działalność organizacyjną

19 Najważniejsze osiągnięcia uzyskane poza Uniwersytetem

Pierwszy grant w Polsce przyznany przez Microsoft na badania naukowe dla grupy naszych studentów (Michał Moskal, Paweł Olszta, Kamil Skalski, Łukasz Kaiser) zaangażowanych w projekt "Nemerle".

W zawodach ACM w programowaniu zespołowym (ACM International Collegiate Programming Contest), w środkowo europejskich eliminacjach do mistrzostw świata drużyna

w składzie Paweł Gawrychowski, Jakub Łopuszanski i Tomasz Wawrzyniak zdobyła 3 miejsce i zakwalifikowała się do finału. Druga drużyna w składzie Michał Bartoszkiewicz, Paweł Olchawa i Maciej Popowicz zdobyła 6 miejsce.

20 Inne ważne informacje

W dniu 18 marca Konferencja Rektorów Uniwersytetów Polskich udzieliła na 5 lat akredytacji kierunkowi informatyka prowadzonemu przez Instytut Informatyki, a w maju Państwowa Komisja Akredytacyjna udzieliła akredytacji kierunkowi informatyka w Instytucie Informatyki.

21 Ogólne uwagi o rozwoju Jednostki

Rozpoczęcie II etapu budowy nowego budynku Instytutu Informatyki.

Osoba odpowiedzialna za wprowadzenie danych:

Imię i Nazwisko: **Maria Woźniak**

Telefon: **3756-406**

E-mail: **wozniak@ii.uni.wroc.pl**